Sensys 디지털 압력 게이지 SSG/SSD(리뉴얼)모델 취급설명서

본 제품을 구입하여 주셔서 감사합니다.

사용 전에 안전을 위한 주의사항을 반드시 읽고 사용하여 주십시오.

1. 안전을 위한 주의사항

※ "안전을 위한 주의사항"은 제품을 안전하고 올바르게 사용하여 사고나 위험을 막기 위한 것이므로 반드시 지켜주십시오.

※ 주의사항은 "경고"와 "주의" 두 가지로 구분되어 있으며 "경고"와 "주의"의 의미는 다음과 같습니다.

⚠ **경 고** 지시사항을 위반하였을 때, 심각한 상해나 사망사고가 발생할 가능성이 있는 경우

⚠ **주 의** 지시사항을 위반하였을 때, 경미한 상해나 제품손상이 발생할 가능성이 있는 경우

※ 제품과 취급설명서에 표시된 그림기호의 의미는 다음과 같습니다.
⚠는 특정조건 하에서 위험이 발생할 우려가 있으므로 주의를 요하는 기호입니다.

⚠ 경 고

1. **인명이나 재산상에 영향이 큰 기기(예: 원자력제어, 의료기, 차량, 철도, 항공, 연소장치, 오락기기 등 또는 안전장치)의 제어용으로 사용할 경우 반드시 2중으로 안전장치를 부착한 후 사용하여 주십시오.**
   화재, 인명사고, 재산상의 손실이 발생할 수 있습니다.
2. **가연성 가스, 폭발성가스, 습기 , 직사광선, 복사열, 진동, 충격이 있는 장소에서 사용하지 마십시오.**
   화재나 폭발의 우려가 있습니다.
3. **분해, 개조, 수리 하지 마십시오.**
   부상, 고장의 우려가 있습니다.
4. **보수 점검 시 공급전원을 차단하고 압력라인의 압력을 대기 개방상태로 하여주십시오.**
   부상의 우려가 있습니다.

⚠ 주 의

1. **정격압력 이상을 인가하지 마십시오.**
   제품 파손의 우려가 있습니다.
2. **압력포트의 방향에 맞게 압력을 인가하십시오.**
   제품 파손의 우려가 있습니다.
3. **허용압력 이상의 압력을 인가하지 마십시오.**
   제품 파손의 우려가 있습니다.
4. **반드시 사양 범위에서 사용하여 주십시오.**
   제품의 수명이 단축되는 원인이 되며 화재의 우려가 있습니다.
5. **본 제품의 내부로 먼지나 배선찌꺼기가 유입되지 않도록 하여 주십시오.**
   제품 소손의 우려가 있습니다.
6. **측정 단자의 극성을 확인한 후 배선을 정확하게 연결 하십시오.**
   제품 소손의 우려가 있습니다.
7. **부식성 매체에 사용하지 마십시오.**
   제품 수명이 단축되는 원인이 되며 파손의 우려가 있습니다.

2. 취급 시 주의 사항

가. 취급 및 설치

1)**설치장소에 적합한 보호등급(IP등급)의 압력센서를 사용하십시오.**
압력센서의 보호등급에 따라 제품내부로 습기나 물, 먼지 등이 들어가 고장, 오동작의 될 수 있으므로 설치장소의 환경에 적합한 보호등급의 압력센서를 사용하십시오. 보호등급은 카탈로그를 참조하시거나 당사 영업부에 문의하시어 확인하시기 바랍니다.

2)**떨어뜨리거나, 부딪히거나, 과도한 충격을 가하지 마십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

3)**케이블을 강하게 잡아당기지 마십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

4)**압력포트에 바늘 등과 같이 뾰족한 것을 넣지 마십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

5)**각 설정키를 끝이 날카로운 것으로 누르지 마십시오.**
설정키의 파손 원인이 됩니다.

6)**플러시 다이아프램 모델의 경우 다이아프램을 절대 손이나 기타 도구로 만지지 마십시오.**
다이아프램이 변형되면 파손 또는 오동작할 수 있습니다.

7)**압력라인에 남아 있는 먼지 및 조임 시 과압의 원인이 될 수 있는 압력매체는 제거한 후 압력센서를 설치하여 주십시오.**
제품파손의 우려가 있습니다. 특히 압력라인에 유체가 꽉 차있는 경우 압력나사를 결합하는 것만으로도 허용압력 이상의 압력이 발생할 수 있으므로 꼭 압력매체는 제거한 후 설치하십시오.

8)**압력라인에 설치 시 반드시 압력나사 부위의 스패너자리를 이용하여 조여 주십시오.**
케이스부나 기타 부위를 잡고 결합할 경우 파손의 우려가 있습니다.

9)**압력라인에 압력센서를 장착한 후 영점출력이 변할 수 있습니다.**
설치 후 영점을 조정하여 주십시오.

나. 배선

1)**케이블을 반복하여 굽히거나 당기거나 무거운 것을 싣거나 힘이 가해지지 않도록 하십시오.**
케이블 단선의 원인이 됩니다.

2)**진동이 있는 곳에서 사용할 시에는 케이블 진동을 최소화하여 본 제품 근처에 케이블을 고정하십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

3)**배선 작업을 전기가 통하고 있는 중에 하지 마십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

4)**동력선이나 고압선과 동일 배선 경로로 사용하지 마십시오.**
동력선, 고압선에서 나오는 노이즈가 압력센서 신호라인에 유입되어 오동작할 우려가 있습니다.

5)**배선의 절연성을 확인하십시오.**
배선의 절연불량이 발생하면 압력센서로 과전압이 인가되거나 과전류가 유입이 되어 압력센서가 파손될 우려가 있습니다.

6)**시판되는 스위칭전원을 사용하는 경우 FG단자를 접지 해 주십시오.**

다. 사용 환경

1)**서지 발생원이 있는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.**
압력센서 주변에 큰 서지를 발생시키는 장치 또는 번개서지가 있는 경우 압력센서 내부 회로소자의 열화 또는 파괴를 일으킬 우려가 있으므로 발생원의 서지대책을 고려함과 동시에 라인의 접촉을 피해 주시오.

2)**강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기 근처에서 사용하지 마십시오.**
강한 고주파 노이즈가 발생하는 기기(고주파 용접기, 고주파 미싱기, 대용량 SCR 콘트롤러 등)의 노이즈가 압력센서 신호라인에 유입되어 오동작할 우려가 있습니다.

3)**압력원이 동결되지 않도록 하십시오.**
고장의 원인이 됩니다.

4)**충격압력 발생이 우려되는 적용처에서는 오리피스를 장착하여 주십시오.**
갑자기 압력이 상승하는 충격압력원(워터해머)에 사용 시 다이아프램이 파손될 수 있으므로 압력포트 전단에 오리피스를 장착하여 주십시오.

5)**주위온도가 갑자기 변하지 않도록 하여 주십시오.**
주위온도가 갑자기 변화하면 정밀도가 나빠지므로 급격한 주위온도 변화는 피해 주십시오.

라. 보수점검

1)**보수점검은 공급전원을 차단한 후 실시해 주십시오.**
고장, 오동작의 원인이 됩니다.

2)**보수점검은 정기적으로 실시해 주십시오.**
압력센서의 오동작으로 시스템구성 기기의 의도되지 않은 오동작을 일으킬 가능성이 있습니다.

3)**영점/스팬 조정이 필요한 경우 반드시 검교정 된 장비를 이용하여 교정하십시오.**
검증되지 않은 장비 사용 시 잘못된 교정으로 시스템구성 기기가 의도되지 않은 오동작을 일으킬 수 있습니다. 교정방법은 당사 영업부로 문의하여 주시기 바랍니다.

4)**청소 시 물, 유기용제를 사용하지 마시고, 물기가 없는 마른 수건으로 청소하십시오.**
압력센서 내부에 물이 스며들어 고장이나 오동작의 우려가 있으며, 표면이 손상되거나 라벨이 손상될 수 있습니다.

3. 형식 표기

가. SSG모델

SSG ①	G ②	B ③	0001 ④	M ⑤	A ⑥	A ⑦	G ⑧	- ⑨

① 모델명

② 아나로그출력
C : 0~5V　J : 0~10V
E : 1~5V　G : 4~20mA(3선)
H : 4~20mA(2선)(스위치/디지털출력없음)

③ 스위치출력/디지털출력
A : 없음　B : 2CH RELAY
C : 1CH RELAY, RS485

④ 정격압력
XXXX : 정압　CXXX : 연성압

⑤ 압력단위
R : kPa　M : MPa
B : bar　E : mbar
P : psi　K : kgf/㎠
H : mmHg　I : inHg
D : mmH_2O

⑥ 압력부나사
A : R(PT)3/8"　D : G(PF)1/4"
B : G(PF)3/8"　E : R(PT)1/2"
C : R(PT)1/4"　Q : G(PF)1/2"
K : 9/16-18 UNF(F) (>150MPa)

⑦ 형태
A : Stand형　B : Panel형

⑧ 압력종류
G : 게이지압　J : 절대압

⑨ 옵션

나. SSD모델

SSD ①	G ②	B ③	0001 ④	M ⑤	1 ⑥	H ⑦	- ⑧

① 모델명

② 아나로그출력
C : 0~5V　G : 4~20mA(3선)
E : 1~5V　H : 4~20mA(2선)
J : 0~10V

③ 스위치출력/디지털출력
A : 없음　B : 2CH RELAY
C : 1CH RELAY, RS485

④ 정격압력
XXXX : 차압

⑤ 압력단위
R : kPa　M : MPa
B : bar　E : mbar
P : psi　K : kgf/㎠
H : mmHg　I : inHg
D : mmH_2O

⑥ 압력부나사
1 : PT1/4"(암나사)　2 : UNF7/16(플래어나사)

⑦ 정밀도
H : 0.3%FS　L : 0.5%FS

⑨ 옵션

4. 사양

가. SSG모델

구분	SSG*Ⓐ 모델	SSG*Ⓑ 모델	SSG*Ⓒ 모델
압력범위	0~5kPa ... 500MPa(Gauge) -100kPa~0 ... 3.5MPa(Gauge) 0~35kPa ... 70MPa(Absolute)		
정밀도	±0.5%FS ± 1digit		
온도특성	Zero : ±0.05%FS/℃, Span : ±0.05%FS/℃		
보상온도범위	-10 ~ 70℃		
사용온도범위	-20 ~ 80℃		
디스플레이	LED(Red Color) / Max Readout : ±5000 / Height : 15mm		
전원	16 ~ 28VDC		
아나로그출력	4~20mA(2Wire) 4~20mA(3Wire) 0~5, 1~5, 0~10Vdc	4~20mA(3Wire) 0~5, 1~5, 0~10Vdc	4~20mA(3Wire) 0~5, 1~5, 0~10Vdc
스위치출력	-	2Ch. Relay (3A 28Vdc / 3A 250Vac)	1Ch. Relay (3A 28Vdc / 3A 250Vac)
디지털출력	-	-	RS485 MODBUS RTU(8N1)
응답속도	20, 100, 500, 1000, 2000ms		
출력단형태	Cable(Stand형) DIN Connector(Panel형)	DIN Connector	
허용압력	≤ 150 MPa : X1.5 또는 150MPa 중 작은 값 > 150MPa : X1.5 또는 500MPa 중 작은 값		
파괴압력	≤ 150 MPa : X2 또는 150MPa 중 작은 값 > 150MPa : X2 또는 600MPa 중 작은 값		
압력부나사	R(PT)3/8", 9/16UNF Female(>150MPa), 요청 시 다른 압력포트 가능		
압력부재질	Stainless Steel, VITON 또는 Stainless Steel, Ti 87% 또는 Stainless Steel, Ti 87%		
보호등급	IP65		

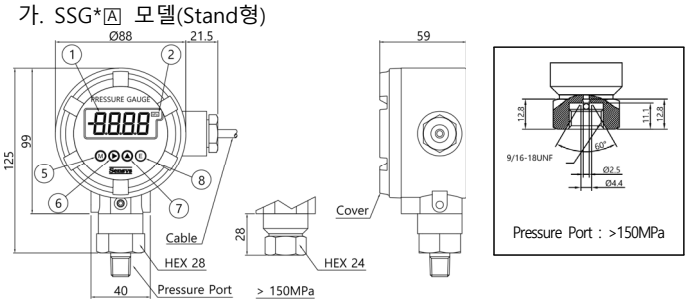
나. SSD모델

구분	SSD*Ⓐ 모델	SSD*Ⓑ 모델	SSD*Ⓒ 모델
압력범위 (정밀도)	0~5kPa ... 3.5 MPa(정밀도 : ±0.3%FS ± 1digit) 0~5kPa ... 2.5 MPa(정밀도 : ±0.5%FS ± 1digit)		
온도특성	Zero : ±0.05%FS/℃, Span : ±0.05%FS/℃		
보상온도범위	-10 ~ 70℃		
사용온도범위	-20 ~ 80℃		
디스플레이	LED(Red Color) / Max Readout : ±5000 / Height : 15mm		
전원	16 ~ 28VDC		
아나로그출력	4~20mA(2Wire) 4~20mA(3Wire) 0~5, 1~5, 0~10Vdc	4~20mA(3Wire) 0~5, 1~5, 0~10Vdc	4~20mA(3Wire) 0~5, 1~5, 0~10Vdc
스위치출력	-	2Ch. Relay (3A 28Vdc / 3A 250Vac)	1Ch. Relay (3A 28Vdc / 3A 250Vac)
디지털출력	-	-	RS485 MODBUS RTU(8N1)
응답속도	20, 100, 500, 1000, 2000ms		
출력단형태	Cable	DIN Connector	
허용압력	정밀도 ±0.3%FS : Hi포트 X3 / Lo포트 X3[1)] 정밀도 ±0.5%FS : Hi포트 X2(≦3.5kPa : X3, >2MPa : X1.5) / Lo포트 X1[2)]		
라인압력	정밀도 ±0.3%FS : 7MPa / 정밀도 ±0.5%FS : 4MPa		
압력부나사	R(PT)1/4"(F), UNF 7/16(Flare Fitting)		
압력부재질	Stainless Steel 316L, VITON		
보호등급	IP65		

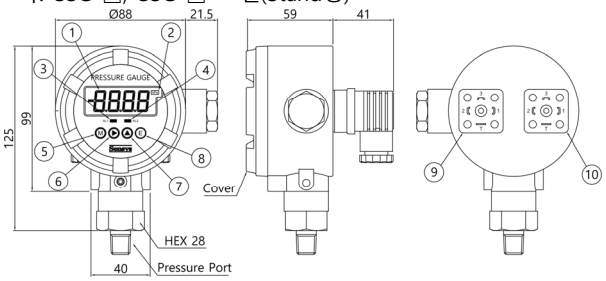
1) Hi포트의 경우 정격 또는 7MPa 중 더 작은 값 Lo포트의 경우 정격 또는 1MPa 중 더 작은 값.
2) Hi포트 쪽은 Lo포트 쪽보다 압력이 높아야 합니다.

5. 외관 치수 및 명칭

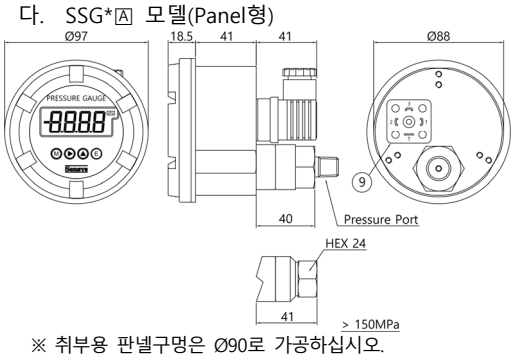
가. SSG*Ⓐ 모델(Stand형)



나. SSG*Ⓑ, SSG*Ⓒ 모델(Stand형)

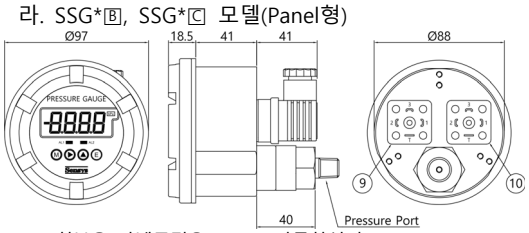


다. SSG*Ⓐ 모델(Panel형)



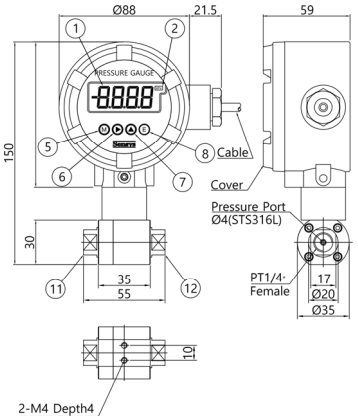
※ 취부용 판넬구멍은 Ø90로 가공하십시오.

라. SSG*Ⓑ, SSG*Ⓒ 모델(Panel형)

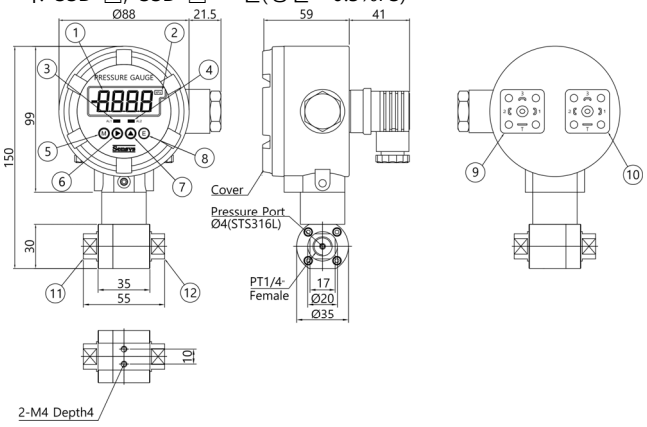


※ 취부용 판넬구멍은 Ø90로 가공하십시오.

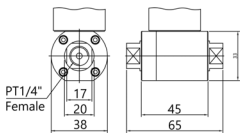
마. SSD*Ⓐ 모델(정밀도0.3%FS)



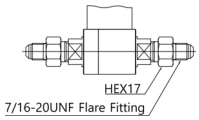
바. SSD*Ⓑ, SSD*Ⓒ 모델(정밀도0.3%FS)



사. 정밀도0.5%FS

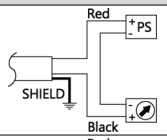
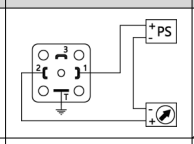
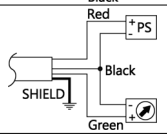
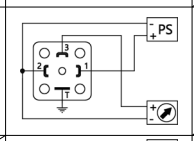
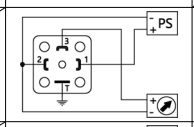
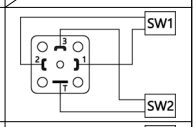
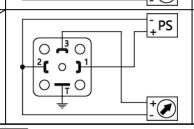
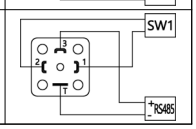


아. 플래어나사(옵션)



① **디스플레이** : 디지털 숫자 표시판 (적색 4 DIGIT)
② **단위표시** : 단위변경 시 동봉된 스티커를 붙여 표시하십시오.
③ **AL1 작동표시 LED** : 스위치1 ON시 점등
④ **AL2 작동표시 LED** : 스위치2 ON시 점등(RS485모델은 통신 시 깜빡임)
⑤ Ⓜ : MODE키 - 메뉴이동
⑥ ▶ : SHIFT키 - 설정모드진입 및 설정숫자위치 이동
⑦ ▲ : UP키 - 설정숫자 증가
⑧ Ⓔ : ENTER키 - 설정값 입력, 영점조정
⑨ **Excitation/Signal 단자** : 전원 및 아나로그출력 단자
⑩ **Switch 단자** : 스위치, RS485출력 단자
⑪ **High Pressure Port** : 고압연결부
⑫ **Low Pressure Port** : 저압연결부

6. 결선

모델 \ 출력단	CABLE	Excitation/Signal단자	Switch단자
SSGH[A] (아나로그 출력 2선)			
SSG*[A] SSD*[A] (아나로그 출력 3선)			
SSG*[B] SSD*[B] (스위치 출력)			
SSG*[C] SSD*[C] (RS485 출력)			

※ [+ PS -] : Power Supply, [- +] : 계측기

7. DATA 설정

가. 설정키 조작 방법

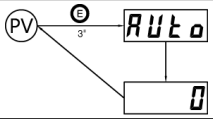
① 기본 상태에서 Ⓜ버튼을 약 2초간 누르면 설정모드로 진입합니다.
② 각 설정 메뉴의 이동은 Ⓜ버튼이나 Ⓐ버튼을 눌러서 하십시오.
③ 각 메뉴의 설정 시작은 ▶버튼을 눌러서 시작합니다.
④ 설정값 변경 후 완료는 Ⓔ버튼을 눌러서 완료합니다.
- Ⓔ버튼 누르면 'ok' 화면을 보여준 뒤 변경된 값이 적용되며 다음 메뉴로 이동합니다.
- Ⓜ버튼을 누르면 변경된 값이 적용되고 해당 메뉴로 이동합니다.

⑤ Ⓜ버튼을 2초간 길게 누르면 변경한 값을 모두 저장 및 적용하고 설정모드를 종료합니다.
⑥ Ⓔ버튼을 2초간 길게 누르면 변경한 값을 모두 저장 및 적용하지 않고 설정모드를 종료합니다.

나. 설정방법

※ 영점조정 — **전모델 기능해당**

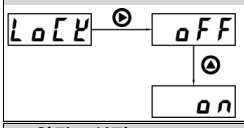
현재의 압력을 0으로 조정합니다.



PV모드에서 Ⓔ키를 3초간 누르면 Auto가 표시되고 영점이 맞추어 집니다.
반드시 압력라인의 압력을 대기 개방하고 설정하십시오.

① 설정값 보호 — **전모델 기능해당**

On설정 시 사용자 부주의에 의한 설정값 오조작을 방지합니다.

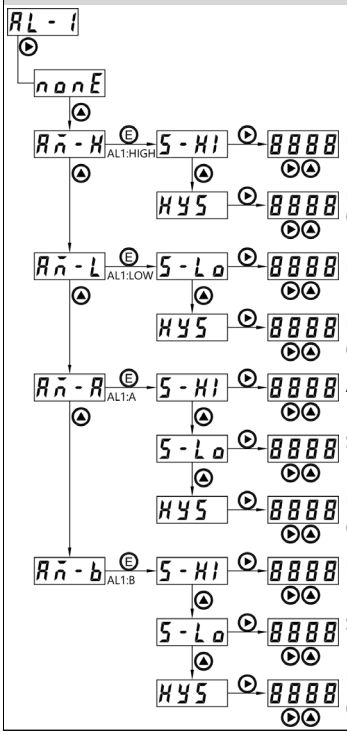


Off설정시 다음 메뉴로 넘어가 설정모드를 조작할 수 있습니다.

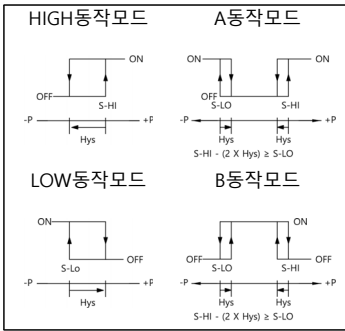
On설정시 다음 메뉴로 넘어갈 수 없으므로 설정값을 보호합니다.

② 알람1 설정 — **SSG*[B], SSG*[C], SSD*[B], SSD*[C]모델 기능해당**

알람1의 동작압력을 설정합니다.



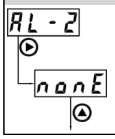
알람1을 설정합니다.
알람1을 사용하지 않습니다.
HIGH동작모드의 S-HI값을 설정합니다.
HYS값을 설정합니다. (하단의 HIGH동작모드 참조)
LOW동작모드의 S-LO값을 설정합니다.
LOW동작모드의 HYS값을 설정합니다. (하단 LOW 동작모드 참조)
A동작모드의 S-HI값을 설정합니다.
S-LO값을 설정합니다.
HYS값을 설정합니다. (하단 A 동작모드 참조)
B동작모드의 S-HI값을 설정합니다.
S-LO값을 설정합니다.
HYS값을 설정합니다. (하단 B 동작모드 참조)



※S-HI값, S-LO값은 제품의 표시범위 내의 값을 입력합니다.
※A동작모드 또는 B동작모드에서 S-HI - (2XHys) ≥ S-LO를 만족하여야 합니다.
※최상위 숫자는 0, 1, -(마이너스), -1로 바뀌며, 하위 숫자는 0, 1, 2 ... 8, 9, 0 순으로 바뀝니다.
※HYS(히스테리시스)의 최소단위는 1이며, 0을 입력하여도 1로 동작합니다. 입력값은 양수로 합니다.

③ 알람2 설정 — **SSG*[B], SSD*[C]모델 기능해당**

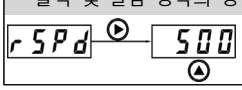
알람2의 동작압력을 설정합니다.



알람1의 설정방법과 동일합니다.

④ 응답속도 설정 — **전모델 기능해당**

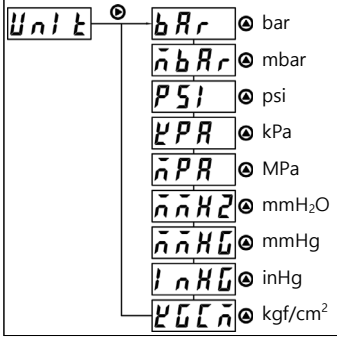
압력원의 흔들림이나 노이즈에 의한 오작동을 방지하기 위해 아날로그 출력 및 알람 동작의 응답속도를 설정합니다.



Unit : msec
설정 가능 속도 : 20/100/500/1000/2000

⑤ 단위 변환 — **전모델 기능해당**

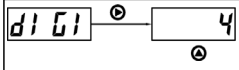
압력 단위 변경이 가능합니다.



bar→mbar→psi→kPa→MPa→mmH_2O→mmHg→inHg→kg/cm^2 순으로 압력단위 변경이 가능합니다.
※단위 변경 후 디스플레이 범위를 초과하거나 너무 낮은 경우 rAnG 에러가 디스플레이 됩니다. 이 경우 다른 단위로 변경, 디지트 변경 혹은 공장초기화를 시행하십시오.

⑥ 디지트 설정 — **전모델 기능해당**

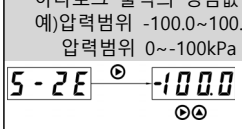
디스플레이 자릿수를 설정합니다.



설정범위(범위변동) : 1 ~ 4 (Digit)
※ 출하된 제품 측정 온도 범위에 따라 설정 가능한 범위가 달라집니다.
예1) 0~50 표현 가능 범위: 50~50.00
Digit 2(##)~Digit 4(##.##)
예2) 0~200 표현 가능 범위: 200~200.0
Digit 3(###)~Digit 4(###.#)

⑦ 아날로그 출력 Scale Zero 설정 — **전모델 기능해당**

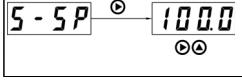
아나로그 출력의 영점값을 사용자가 원하는 압력값으로 변경합니다.
예)압력범위 -100.0~100.0kPa / 아나로그출력 1~5V 제품을
압력범위 0~-100kPa / 아나로그출력 1~5V로 변경할 경우



현재 표시된 -100.0을 0.0으로 변경합니다.
※제품출하 시 압력범위 이내의 압력값을 입력하여야 합니다.

⑧ 아날로그 출력 Scale Span 설정 — **전모델 기능해당**

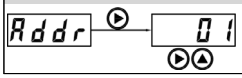
아나로그 출력의 최대값을 사용자가 원하는 압력값으로 변경합니다.
예)압력범위 -100.0~100.0kPa / 아나로그출력 1~5V 제품을
압력범위 0~-100kPa / 아나로그출력 1~5V로 변경할 경우



현재 표시된 100.0을 -100.0으로 변경합니다.
※제품출하 시 압력범위 이내의 압력값을 입력하여야 합니다.

⑨ 통신 어드레스 설정 — **SSG*[C], SSD*[C]모델 기능해당**

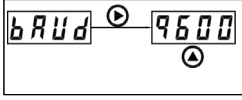
통신 어드레스를 설정합니다.



Modbus RTU 통신 국번을 설정합니다.
기본값 : 1 (1~247 선택 가능)

⑩ 통신 속도 설정 — **SSG*[C], SSD*[C]모델 기능해당**

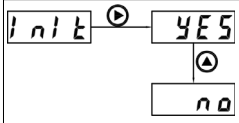
통신 어드레스를 설정합니다.



Modbus RTU 통신속도를 설정합니다.
기본값 : 9600 bps (2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 15200)

⑪ 공장초기화 설정 **전모델 기능해당**

YES로 변경 후 Ⓔ키를 눌러 사용자 설정을 공장 초기화합니다. (알람 설정 제외)



단위	: 출하값
응답속도	: 500ms
영점조정	: 0
디지트	: 출하값
Scale Zero	: 출하값
Scale Span	: 출하값

⑫ 설정모드 종료 **전모델 기능해당**

Ⓔ키를 눌러서 설정모드를 종료합니다.

EndU

8. RS-485 통신

가. 결선

1) 2 Wire Multi drop network 방식입니다.
2) 최대 32대 병렬연결이 가능합니다.
3) 마스터(Master)측 통신 단말기와 네트워크 종단 1대의 장치는 반드시 종단저항(Terminate resistor)을 설치해야 합니다.
4) 최대 통신거리는 1.2km입니다.
※ 노이즈와 연결 대 수 등 통신선로 상태에 따라 유동적입니다.

나. RS485 통신 Modbus RTU 프로토콜 Slave 모드

1) 통신 설정(8N1) :
- Data Bit : 8 bit
- Parity Bit : None
- Stop Bit : 1 bit

2) 측정, 알람값은 소수점 자릿수(N) 만큼 '$\times 10^{N}$'을 계산하여 표현됩니다.
따라서, 데이터를 Write 때는 '$\times 10^{N}$'을 계산하여 쓰고,
데이터를 Read 하여 사용할 때는 '$\div 10^{N}$'을 계산하여 사용합니다.

데이터표현

소수점 자릿수 0 : 3	→	3×10^{0}	=	3	(0x0003)
소수점 자릿수 1 : 3.0	→	3×10^{1}	=	30	(0x001E)
소수점 자릿수 2 : 3.00	→	3×10^{2}	=	300	(0x012C)
소수점 자릿수 3 : 3.000	→	3×10^{3}	=	3000	(0x0BB8)

예) 1000 읽기

소수점 자릿수 2 : 1000 (0x03E8) 읽기 → $1000\div10^{2}$ 계산 = 10.00 사용

예) 100.0 쓰기

소수점 자릿수 1 : 100.0 → 100.0×10^{1} 계산 = 1000 (0x03E8) 쓰기

3) Input Registers (Read-only address area)

Registers	Address	명칭	설명	범위
30001	0			
30002	1	압력 측정값	압력 측정값	±9999
30003	2	소수점 자릿수	소수점 자릿수	0 ~ 3
30004	3	단위	0 : bar 1 : mbar 2 : psi 3 : kPa 4 : MPa 5 : mmH_2O 6 : mmHg 7 : inHg 8 : kg/cm^2	0 ~ 8
30005	4	알람1 출력 상태	0 : OFF 1 : ON	0, 1

4) Holding Registers (Read/Write address area)

Registers	Address	명칭	설명	범위
40001	0	알람 동작모드	0 : None 1 : High Mode 2 : Low Mode 3 : A Mode 4 : B Mode	0 ~ 4
40002	1	알람 High	±9999	±9999
40003	2	알람 Low	±9999	±9999
40004	3	알람 Hysteresis	±9999	±9999

다. 프로토콜 예

① Read Input Registers : Address 1번 부터 4개 읽기 요청 (Master Query)

Slave ID (국번)	Function Code (명령)	Start Address (시작 주소)		Data Length (데이터 개수)		CRC Check (CRC16)	
		Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte
0x01	0x04	0x00	0x01	0x00	0x04	0xA0	0x09

Read Input Registers Slave Response

Slave ID (국번)	Function Code (명령)	Data Size (Data Byte 수)	Data				CRC Check (CRC16)
			측정값	소수점	단위	알람상태	
1Byte	1Byte	1Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte
0x01	0x04	0x08	0x07D0 (2000)	0x0001 (1)	0x0000 (0)	0x0000 (0)	0x89E6

② Read Holding Registers : Address 0번 부터 4개 읽기 요청 (Master Query)

Slave ID (국번)	Function Code (명령)	Start Address (시작 주소)		Data Length (데이터 개수)		CRC Check (CRC16)	
		Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte
0x01	0x03	0x00	0x00	0x00	0x04	0x44	0x09

Read Holding Registers Slave Response

Slave ID (국번)	Function Code (명령)	Data Size (Data Byte 수)	Data				CRC Check (CRC16)
			알람모드	알람 High	알람 Low	알람 Hysteresis	
1Byte	1Byte	1Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte
0x01	0x03	0x08	0x0000 (0)	0x07D0 (2000)	0x0000 (0)	0x0000 (0)	0x55B2

③ Write Single Register 1번 주소(알람 High) 1000 쓰기 요청

Slave ID (국번)	Function Code (명령)	Write Address (쓰기 주소)		Write Data (쓰기 데이터)		CRC Check (CRC16)	
		Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte
0x01	0x06	0x00	0x01	0x03	0xE8	0xD8	0xB4

Write Single Register Slave Response

Slave ID (국번)	Function Code (명령)	Write Address (쓰기 주소)		Write Data (쓰기 데이터)		CRC Check (CRC16)	
		Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte
0x01	0x06	0x00	0x01	0x03	0xE8	0xD8	0xB4

④ Write Multiple Registers 0번 주소(알람 모드) 부터 4개 레지스터 쓰기

Slave ID (국번)	Function Code (명령)	Start Address (시작주소)	Register Count (레지스터 개수)	Data Byte (데이터 Byte 수)	알람 모드	알람 High	알람 Low	알람 Hysteresis	CRC Check (CRC16)
1Byte	1Byte	2Byte	2Byte	1Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte	2Byte
0x01	0x10	0x0000	0x0004	0x08	0x0002 (2)	0x03E8 (1000)	0x01F4 (500)	0x00C8 (200)	0xB406

Write Multiple Registers Slave Response

Slave ID (국번)	Function Code (명령)	Start Address (시작 주소)		Register Count (데이터 개수)		CRC Check (CRC16)	
		Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)	Hi(상위)	Lo(하위)
1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte	1Byte
0x01	0x10	0x00	0x00	0x00	0x04	0xC1	0xCA

9. 에러표시

에러표시	내용	조치방법
Err1	디스플레이 영점조정 시 ±10% FS이상의 압력이 가해지고 있습니다.	압력을 제거 후 대기압 상태에서 재조정하십시오.
Err2	알람 A 또는 B 동작모드에서 HI, Hys, LO 값이 S-HI-(2XHys)≥S-LO 조건을 만족하지 않을 때 표시됩니다.	S-HI-(2XHys)≥S-LO 조건에 맞게 알람값을 설정해주세요.
rAnG	단위 변환 시 표현범위가 초과되거나 낮습니다.	범위에 맞는 단위를 설정해주세요.
	Scale Zero/Span 설정시 출하된 압력 범위 이상으로 설정하면 표시됩니다.	Scale Zero/Span 설정을 출하된 범위 내로 설정해 주세요.
-HH-	출하된 압력 범위 상한치에서 총 Scale 의 10% 초과 압력이 가해지고 있습니다.	가해진 압력을 압력 범위 이내로 조절해 주세요.
-LL-	출하된 압력 범위 하한치에서 총 Scale 의 10% 미만 압력이 가해지고 있습니다.	가해진 압력를 압력 범위 이내로 조절해 주세요.

Sensys 주식회사 센서시스템기술
SENSOR SYSTEM TECHNOLOGY CO., LTD.
경기도 안산시 단원구 신길동 1123 안산디지털파크 5010호 Tel : (031)310-8910 Fax : (031)310-8920